

Intérêt faunistique d'un milieu en friche les anciennes gravières de Verbois, Genève

Autor(en): **Turrian, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **110 (1987)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89275>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INTÉRÊT FAUNISTIQUE D'UN MILIEU EN FRICHE, LES ANCIENNES GRAVIÈRES DE VERBOIS, GENÈVE

par

FRANÇOIS TURRIAN

AVEC 3 FIGURES, 1 PLANCHE ET 7 TABLEAUX

INTRODUCTION

Depuis 1977, nous avons effectué des recherches ornithologiques dans les anciennes gravières de Verbois, en aval de Genève. Les travaux ont été conduits dans quatre directions parallèles:

- le recensement de l'avifaune nicheuse (LANDENBERGUE et TURRIAN 1985), en partie pour le compte de l'atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève (GÉROUDET et *al.* 1983);
- l'étude de la biologie de l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), espèce nouvellement implantée dans l'ouest de la Suisse (LANDENBERGUE et TURRIAN 1982);
- l'étude de la dispersion et de la migration des passereaux au moyen du baguage (TURRIAN 1984, 1986*b*);
- l'étude de l'écologie des fauvettes en période postnuptiale (TURRIAN 1986*a*).

Ce dernier aspect a fait l'objet d'un travail de licence¹ qui visait à préciser l'offre en nourriture du milieu pour les fauvettes (invertébrés et baies), le régime alimentaire de ces oiseaux ainsi que leur manière d'utiliser le biotope. Par ce biais, un éventail assez large d'invertébrés a pu être échantillonné. Pour les autres groupes zoologiques, nous avons compilé nos notes en y incorporant les renseignements que d'autres naturalistes ont bien voulu nous fournir.

Cet article vise à établir la synthèse des connaissances faunistiques acquises en dix ans dans un milieu remanié particulièrement digne d'intérêt.

¹ Institut de zoologie de l'Université de Neuchâtel, avec le concours de la Station ornithologique suisse de Sempach.

1. Description du milieu

Les anciennes gravières de Verbois sont situées sur la rive droite du Rhône, à quelque 8 kilomètres en aval de Genève. Elles font face, en aval du barrage, à la réserve naturelle du Moulin-de-Vert. Sises sur la commune de Russin, à une altitude de 350 à 380 m, elles couvrent une surface de 1 km². Les deux parcelles les mieux étudiées et les plus riches ornithologiquement atteignent ensemble 7,43 ha (Teppes de Véré, fig. 1).

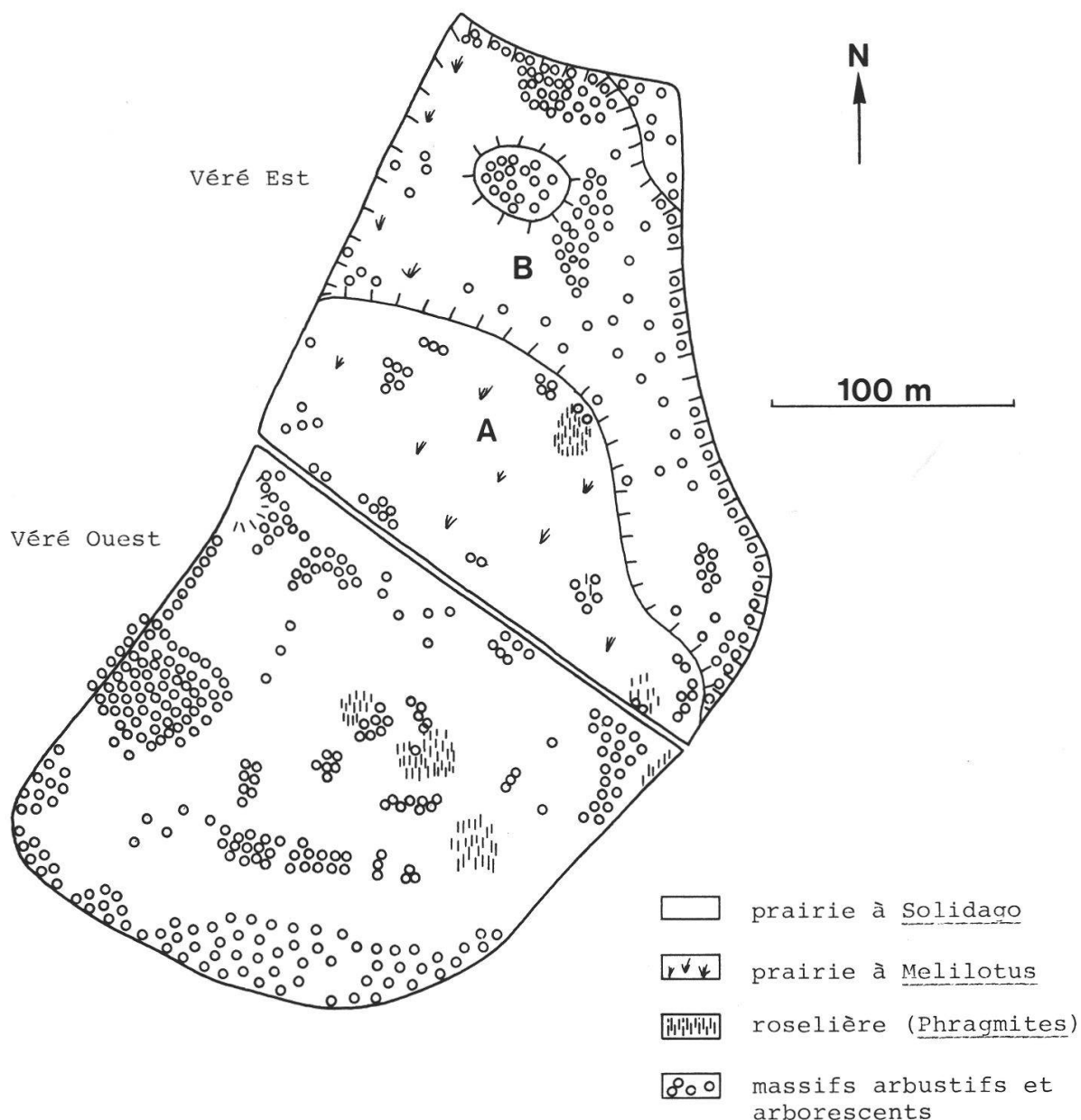


Fig. 1. Carte des principales formations végétales des Teppes de Véré. A = plateau steppique, B = dépression.



Vue aérienne de la parcelle de Véré Ouest montrant la structure «en mosaïque» des friches.
Septembre 1985. Ph. F. Turrian.

Le site étudié a fait l'objet d'une exploitation importante du gravier. A partir de 1966, les premiers remblayages sont intervenus dans le secteur de Véré. Actuellement, seuls certains terrains situés entre la route des gravières et le Rhône sont encore momentanément exploités. Ailleurs, le comblement a permis aux agriculteurs de cultiver à nouveau, sur le plateau reconstitué au S de la voie ferrée. A Véré et à d'autres endroits au bord du Rhône, la végétation herbacée, puis arbustive, s'est développée sur ce sol superficiel graveleux, au relief souvent tourmenté. Les friches ainsi constituées évoluent rapidement vers un stade forestier climacique. Un débroussaillage périodique, effectué durant l'hiver, est ainsi nécessaire pour maintenir le caractère xéro-thermique du milieu. Les anciennes gravières peuvent se diviser en six secteurs principaux :

1. *Les zones de friche sèche* envahies par la Verge du Canada (*Solidago canadensis*) et les massifs d'essences ligneuses variées (*Salix spp.*, *Populus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa spp.* et *Rubus spp.* entre autres). Leur surface totale atteint actuellement environ 15 ha. Les friches de Véré (fig. 1 et pl. IV) en constituent l'exemple le plus représentatif et le mieux étudié.
2. *Les zones de «gouilles»*, temporaires ou permanentes, qui ont beaucoup diminué, suite aux remblayages effectués entre 1970 et 1985. Aujourd'hui, grâce à la creuse d'un étang de substitution, leur superficie atteint environ 1 ha. Les «gouilles» temporaires sont souvent intégrées aux secteurs de friche sèche et contribuent ainsi fortement à la richesse biologique du milieu.
3. *La zone agricole* reconstituée atteint actuellement environ 25 ha. Les cultures sont composées surtout de céréales (blé, seigle, orge) et de colza.
4. Le talus qui borde la voie CFF se présente comme un *cordon boisé* dans sa partie SW. La moitié NE, qui borde la zone agricole, est fauchée régulièrement, permettant à une *prairie mésophile à xérophile* de se développer. Quelques boqueteaux et arbres isolés la morcellent.
5. La rive droite du Rhône a conservé par places une *forêt de caractère alluvial* à essences feuillues diversifiées. La strate arbustive, de composition elle aussi variée, présente un recouvrement important. Ce biotope, du barrage de Verbois à l'embouchure de l'Allondon, couvre une surface d'environ 15 ha.
6. *Les zones dépourvues de végétation* s'étendent actuellement sur une superficie d'environ 20 ha. Il s'agit d'une part des secteurs à caractère industriel, usine électrique en amont, fabriques d'éléments en béton en aval, et d'autre part des surfaces récemment remblayées.

Pour une description plus complète du milieu, le lecteur se reportera à des publications antérieures (LANDENBERGUE et TURRIAN 1982, 1985).

2. Les Invertébrés

2.1. Méthodes de dénombrement et de capture

La capture des invertébrés des friches de Véré a été effectuée durant les périodes de végétation en 1984 et 1985. 12 700 invertébrés ont été récoltés au moyen de trois méthodes de piégeage différentes. Pour les Odonates et les Lépidoptères surtout, les observations de spécimens *in natura* ont été consignées depuis 1980.

TABLEAU I
Emplacement et situation des pièges Malaise à Véré, 1984-1985

No.	Dates	Essence-support	Hauteur de l'essence-support	Hauteur du piège	Orientation du piège par rapport au tronc	Lieu	
A } B } C }	26/05- 04/11 1984	<u>Salix caprea</u> <u>Salix purpurea</u> Rejets <u>S. caprea</u> et <u>S. purpurea</u>	5,5 m 4,5 m 2,2 m	3,0 m 2,6 m 1,0 m	SW) SW) S)	Véré Ouest	
D } E }	01/04- 18/06 1985	<u>Hippophae rhamnoides</u> <u>Rosa sp.</u>	2,4 m 1,6 m	2,4 m 1,6 m	SE) NW)		
A } B }		<u>Robinia pseudoacacia</u>	5,0 m 4,2 m	3,2 m 2,4 m	SE SE		Véré Ouest Véré Est
C } D }		<u>Salix purpurea</u>	4,5 m 3,8 m	2,6 m 2,6 m	SW W		Véré Ouest Véré Ouest
E } F }	31/07- 30/10 1985	Rejets <u>S. caprea</u> et <u>S. purpurea</u>	2,6 m 2,3 m	1,0 m 1,0 m	S N		Véré Ouest Véré Ouest
G } H }		<u>Rubus fruticosus</u>	1,6 m 1,8 m	0,8 m 1,5 m	SE W	Véré Ouest Véré Est	
I } J }		<u>Rosa sp.</u>	2,6 m 1,9 m	1,8 m 1,6 m	NW N	Véré Est Véré Ouest	

2.1.1. Le piège à émergence

Ce piège, décrit par AUROI (1983), couvre une surface de sol de 0,125 m². Dix pièges ont été disposés dans le milieu et relevés chaque semaine, du 13 mai au 4 novembre 1984 et du 8 avril au 18 juin 1985. D'une année à l'autre, les mêmes emplacements ont été conservés. Entre les deux périodes, l'entomofaune a évidemment pu recoloniser chaque emplacement. Ces engins de capture ont été disposés par groupes de deux dans les faciès les plus caractéristiques de Véré, à savoir la prairie à *Solidago*, la prairie à *Melilotus alba* et *Pastinaca sativa*, la roselière à *Phragmites* sur terrain sec, les massifs de *Rubus* et les dépressions humides envahies par les saules. En 37 semaines, 5523 invertébrés ont été récoltés de cette manière, soit 43,4% du total (tabl. II).

2.1.2. La trappe Malaise

Dans notre étude, nous avons utilisé les petites trappes mises au point par BASSET (1984). Ces pièges, suspendus dans les buissons et les arbres, permettent de capturer surtout les insectes ailés actifs. Nous avons disposé cinq trappes Malaise dans Véré Ouest en 1984 et durant le printemps 1985. Du 31 juillet au 30 octobre 1985, cinq tentes supplémentaires ont été ajoutées. Durant cette période, cette batterie de dix pièges a permis d'échantillonner les proies potentielles des fauvettes dans la strate végétale la plus fréquentée par ces oiseaux. Les principales essences arbustives et arborescentes ont servi de support et de biotope de capture (tabl. I). Ce type de piège capture en moyenne davantage d'animaux que l'«émergence», dans ce milieu. En 38 semaines, 6937 invertébrés ont été récoltés, soit 54,7% du total (tabl. II).

TABLEAU II

Nombre d'invertébrés capturés par méthode de piégeage et par période

Méthode	Pièges à émergence		Pièges Malaise			Plateaux colorés
Dates	13/05- 04/11 1984	08/04- 18/06 1985	26/05- 04/11 1984	01/04- 18/06 1985	31/07- 30/10 1985	20/05 1984 10/06 1984 30/06 1984
Nombre de relevés	26	11	26	12	13	3
Nombre de pièges	10	10	5	5	10	4
Nombre de captures	3460 2063 5523		3171 1610 2156 6937			240
% de captures/méthode	43,4 %		54,7 %			1,9 %
Nombre moyen de captures/piège/relevé	13,3	18,8	24,4	26,8	16,6	20

2.1.3. Le plateau coloré

Cette méthode a été décrite par ROTH et COUTURIER (1966). Les assiettes jaune vif (diamètre: 17 cm), installées à 8 h, ont été relevées le même jour à 18 h pour éviter la décomposition des récoltes.

Les trois journées de capture, les 20 mai, 10 juin et 30 juin 1984, se sont révélées favorables du point de vue météorologique (vent presque nul, ensoleillement important), ce qui explique le nombre assez élevé de captures (tabl. II). Durant ces trois jours, quatre plateaux ont été disposés dans Véré: deux dans des ronciers (hauteur: 0,8 et 1,4 m) et deux dans la prairie (hauteur: 0,8 m). Ce piège a été employé dans le but d'estimer l'abondance et la diversité des insectes butineurs des friches.

2.1.4. Autres modes de capture

Le *filet fauchoir* a été utilisé pour établir l'inventaire partiel des Orthoptères des friches.

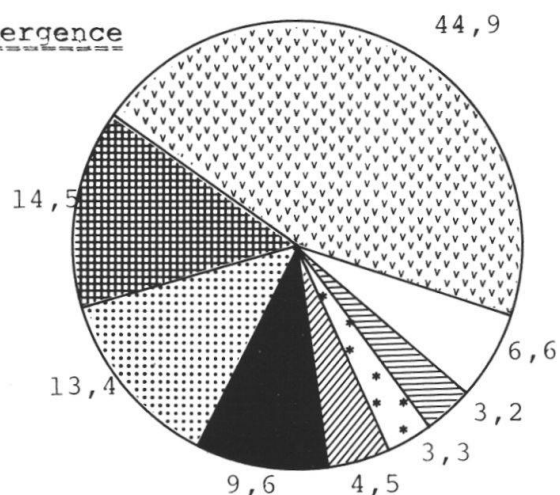
Beaucoup d'Odonates Anisoptères se sont faits prendre fortuitement dans les *filets japonais* destinés aux oiseaux.












2.1.5. L'observation directe

Menée de manière non systématique, l'observation directe s'est avérée utile pour certains groupes: Odonates, Lépidoptères Rhopalocères et Orthoptères avant tout.

Pièges à émergence

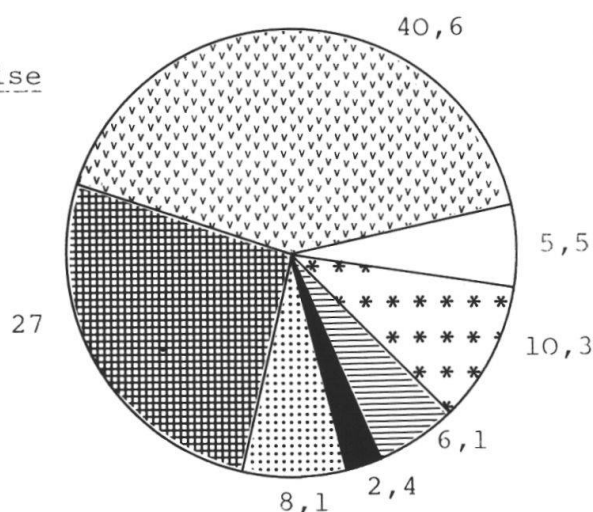
n = 5523



-  DIPTERA Nematocera
-  DIPTERA Brachycera
-  HYMENOPTERA
-  COLEOPTERA
-  HOMOPTERA
-  TRICHOPTERA
-  ARANEAE
-  MOLLUSCA
-  LEPIDOPTERA
-  HETEROPTERA
-  Divers

Pièges Malaise

n = 6937



Plateaux colorés

n = 240

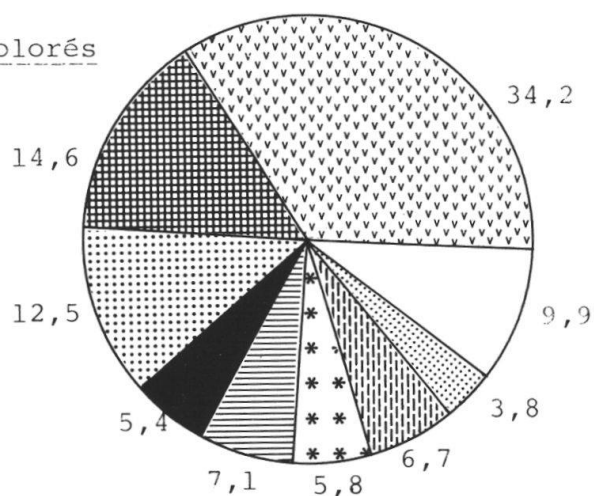


Fig. 2. Répartition des groupes d'invertébrés par méthode de piégeage. Résultats exprimés en % du nombre d'individus.

2.2. Résultats

2.2.1. Généralités

Les 12 700 invertébrés capturés se rapportent à 185 familles différentes. La répartition des groupes d'invertébrés par méthode de piégeage (fig. 2) montre la nette prédominance des Insectes. Chez ceux-ci, les Diptères Nématocères forment numériquement le groupe le plus important, notamment en ce qui concerne les pièges à émergence. On relèvera aussi la proportion élevée de Brachycères, avant tout des Muscides, capturés par les trappes Malaise. Les autres groupes dépassant 10% des captures sont les Hyménoptères (pièges à émergence et plateaux colorés) et les Homoptères (trappes Malaise).

Le nombre d'invertébrés capturés par méthode et par biotope de capture (fig. 3) révèle des différences importantes : pour les « émergences », les pièges situés dans les ronciers ont permis de récolter 32,5% du total, alors qu'à l'inverse, ceux disposés dans la prairie sur sol superficiel très dur n'ont pris que 12,7% du total. Les arbustes à surface foliaire importante comme *Salix caprea* semblent abriter beaucoup plus d'Insectes que les buissons à petites feuilles comme *Hippophaë rhamnoides*.

La sécheresse exceptionnelle de l'automne 1985 a certainement eu des incidences négatives sur l'entomofaune. Le sol croûté des friches, déjà très dur en conditions normales, a certainement empêché le développement larvaire. Le dessèchement prématuré des feuilles et des baies a sans doute aussi joué un rôle sur les populations de phytophages au sens large, et, par-là même, sur leurs prédateurs. De fin août à fin octobre 1985, 1818 invertébrés ont été capturés au moyen de dix tentes Malaise. Pour la période correspondante de 1984, ce nombre atteint 1707 mais avec cinq pièges seulement, soit une diminution de 53%.

Les détails de la phénologie des invertébrés des friches feront l'objet d'une autre publication (TURRIAN, en préparation).

2.2.2. Remarques sur quelques ordres d'Insectes

Odonates

Depuis plusieurs années, les adultes d'Odonates sont observés par nous-même et par E. Pongratz. Ce dernier nous a fourni la liste des espèces qu'il a déterminées dans le site entre 1975 et 1983. Durant l'automne 1985, huit espèces d'Anisoptères se sont prises dans les filets de baguage, ce qui a permis de compléter l'image actuelle du peuplement d'Odonates des gravières (tabl. III).

On soulignera la diversité des Libellules de cette région. La plupart des espèces sont liées aux étangs de gravière et autres milieux ientiques, à l'exception de *Cordulegaster annulatus*, nouvelle pour l'endroit. *Calopteryx virgo* se rencontre dans les Eaux-Chaudes, petit affluent de l'Allondon, sous Russin.

Par rapport à la liste de Pongratz (21 espèces), on note une diminution significative du nombre de taxons : durant les cinq dernières années,

TABLEAU III
Les Odonates des gravières de Verbois

Espèce	Observations E.PONGRATZ 1975-1983	Observations personnelles dès 1983	Captures dans les filets de bague 1985	Remarques
1 Calopteryx virgo		X		embouchure Allondon (2x)
2 Sympecma fusca	X			
3 Lestes viridis	X			
4 Pyrrhosoma nymphula	X	X		
5 Ischnura elegans	X	X		
6 Ischnura pumilio	X			plus observé depuis 1981
7 Enallagma cyathigerum	X			
8 Coenagrion puella	X	X		
9 Erythromma viridulum	X			menacé, rare
10 Aeschna mixta	X	X	X	
11 Aeschna cyanea	X	X	X	
12 Anax imperator	X	X	X	
13 Aeschna grandis	X	X	X	
14 Cordulegaster boltonii			X	très rare, lié aux ruisseaux
15 Cordulia aenea	X			
16 Libellula depressa	X	X	X	
17 Libellula quadrimaculata	X	X		
18 Orthetrum brunneum	X			plus observé depuis 1981
19 Orthetrum cancellatum	X			
20 Crocothemis erythraea	X	X		menacé, rare en Suisse
22 Sympetrum vulgatum	X			
21 Sympetrum striolatum	X	X	X	
23 Sympetrum sanguineum	X	X	X	

nous n'avons plus rencontré que 14 espèces. Cet appauvrissement s'explique par le comblement de plusieurs «gouilles», cause probable de la disparition d'*Orthetrum brunneum* et d'*Ischnura pumilio*.

Orthoptères

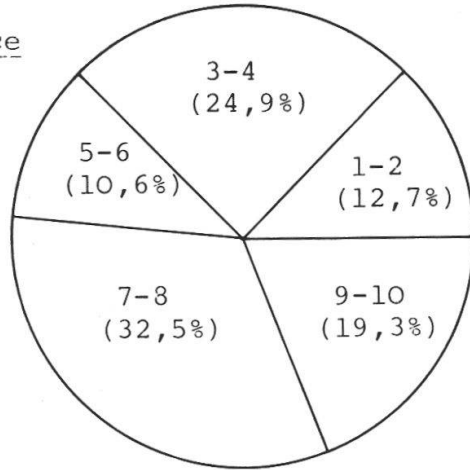
Ce groupe possède de bons indicateurs biogéographiques. L'aspect xéro-thermique du site ainsi que sa position géographique le long du Rhône se prêtait à la découverte de taxons à tendance méridionale. Les recherches ont été conduites durant l'automne 1985, avec l'aide de Ph. Thorens. Les espèces trouvées dans les deux parcelles de Véré sont les suivantes :

Pièges à émergence

13/5 - 4/11/1984

8/4 - 18/6/1985

n = 5523



1-2 prairie à Melilotus
et Pastinaca

3-4 prairie à Solidago

5-6 roselière (Phragmites)

7-8 roncier (Rubus fruticosus)

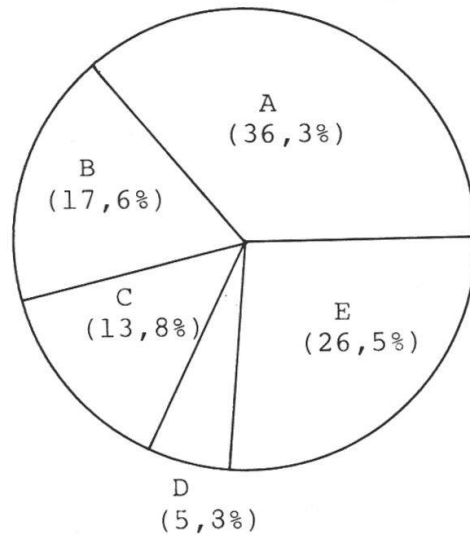
9-10 saulaie (Salix)

Pièges Malaise

26/5 - 4/11/1984

1/4 - 18/6/1985

n = 4781



A Salix caprea

B Salix purpurea

C rejets Salix

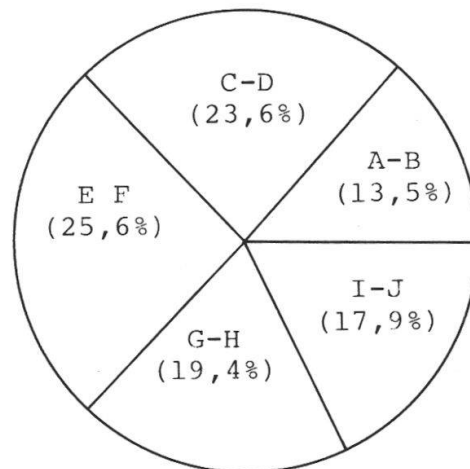
D Hippophaë rhamnoides

E Rosa spp.

Pièges Malaise

7/8 - 30/10/1985

n = 2156



A-B Robinia pseudoacacia

C-D Salix purpurea

E-F rejets Salix

G-H Rubus fruticosus

I-J Rosa spp.

Fig. 3. Nombre d'invertébrés capturés par méthode et par biotope de capture. Résultats exprimés en % du nombre total d'individus.

Ensifères

- Tettigonia viridissima*: arboricole, observée de fin mai à septembre, surtout dans les ronciers. Raréfaction marquée à Genève.
- Phaneroptera falcata*: prairie à *Solidago*. Espèce de végétation herbacée dense.
- Barbitistes serricauda*: buissons, végétation sèche.
- Conocephalus discolor*: parties les plus humides (dépression de Véré Est, saulaies de Véré Ouest) dans la strate herbacée dense.
- Homorocoryphus nitidulus*: fond de la dépression humide de Véré Est. Espèce à répartition restreinte en Suisse, à nette tendance méridionale. Localisée dans le bassin lémanique, en Valais, dans les Grisons et au S des Alpes. Absente du Jura.
- Pholidoptera griseoptera*: dans les buissons bas de Véré Ouest.
- Platycleis albopunctata*: prairie steppique du plateau de Véré Est.
- Metrioptera bicolor*: friche aride du plateau de Véré Est. Espèce de végétation herbacée.
- Nemobius sylvestris*: litière sous les buissons et les arbres de Véré Ouest.
- Oecanthus pellucens*: Orthoptère de friche et milieux secs. Comme *Homorocoryphus*, répartition limitée en Suisse: Valais, S des Alpes, Jura (localisé).

Caelifères

- Chrysochraon dispar*: végétation herbacée dense autour des saulaies de Véré Ouest. Espèce inféodée aux lieux humides.
- Gomphocerippus rufus*: dans les buissons de Véré Ouest. Espèce thermophile de végétation sèche.
- Chorthippus biguttulus*: friche ouverte, uniquement dans Véré Est, sur le plateau et le haut des pentes où la strate herbacée n'est pas trop dense. Fortes densités.
- Chorthippus parallelus*: comme *Ch. biguttulus*.

Il conviendrait de compléter cet échantillonnage d'avril à fin juin, afin de trouver de nouvelles espèces, en particulier des Tétrigidés.

Homoptères

Dans les arbustes des friches, en particulier les saules, les Cercopidés sont très nombreux durant la période estivale. Capturés dans les trappes Malaise, ils appartiennent à la sous-famille des Aphrophorinés: *Aphrophora alni* et *A. salicina*. Les larves de ces espèces, polyphages sur des plantes herbacées dicotylédones, ont été récoltées en petit nombre dans les «émergences» du milieu prairial et de la roselière. Selon M^{me} H. Gunthardt (comm. pers.), 15 à 20 espèces de Cicadelles peuvent être trouvées dans les différentes strates des friches de Véré. Les espèces

suivantes, provenant des Malaise, ont été déterminées: *Linnavuoriana sexmaculata*, *Kybos flavescens*, *Kybos Butleri*, *Allygus mixtus*, *Allygus furcatus*, *Metidiocerus elegans*, *Idiocerus herrichi*.

Lépidoptères

L'ensoleillement et la richesse des friches suffisent à expliquer la diversité des Lépidoptères rencontrés à Verbois. Parmi les Rhopalocères, la famille des Satyridés est de loin la mieux représentée, en nombre d'espèces aussi bien qu'en nombre d'individus. Les fleurs de la Ronce commune et, plus tard, celles de l'Origan (*Origanum vulgare*) sur les talus, attirent de nombreux spécimens de cette famille. Signalons aussi l'observation régulière dès mi-juin de Papilionidés comme le Machaon (*Papilio machaon*) ou le Flambé (*Iphiclides podalirius*) devenus rares sur territoire genevois, de même que le Morio (*Nymphalis antiopa*) (Nymphalidés). 11 familles ou super-familles d'Hétérocères ont été capturées dans les pièges à émergence et les trappes Malaise. La plus régulière et fréquente est celle des Liparidés. La diversité est maximale en juin et juillet.

Trichoptères

Les Hydropsychidés représentent à eux seuls 98% du total des captures de cet ordre. *Hydropsyche dinarica*, très abondant au bord du Rhône, forme des essaims importants au-dessus des friches, durant les mois d'août et septembre surtout. A cette époque, cette espèce constitue une nourriture importante pour la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) (TURRIAN 1986a et à paraître).

Diptères Nématocères

Quatre familles, considérées ici globalement, dominant dans les captures, aussi bien dans les «émergences» que dans les Malaise. Il s'agit des Cécidomyiidés, des Cératopogonidés, des Chironomidés et des Mycétophilidés. Les premiers dominant largement dans les pièges à émergence placés dans les ronciers. Les Cératopogonidés atteignent leur abondance maximale dans la prairie à *Solidago* au printemps. Les lieux de ponte préférés des Chironomes (et des Tipulidés) sont les dépressions humides envahies par les saules, sur sol meuble. Quant aux Mycétophilidés, leur répartition dans les différents faciès est plus homogène, avec une préférence toutefois pour les ronciers.

Diptères Brachycères

La diversité de ce groupe est importante: 37 familles se répartissent dans les pièges au cours de la saison (tabl. IV). Cette diversité est maximale dans la première moitié de juillet aussi bien dans les Malaise (19 familles) que dans les «émergences» (14 familles). La correspondance entre ces deux méthodes de capture paraît dans l'ensemble moins bonne que celle existant chez les Nématocères. Les Brachycères, meilleurs voiliers, peuvent accomplir des distances bien supérieures. Les Empididés,

Phoridés, Calliphoridés et Muscidés constituent les familles dominantes. La dernière est représentée surtout par des mouches du genre *Helina* (*H. dejuncta*, *H. impuncta* et *H. interfusa*) qui atteignent des densités importantes dans les Malaise à fin septembre.

TABLEAU IV

Les Diptères Brachycères capturés à Véré au moyen des pièges à émergence et des trappes Malaise; totaux par familles

	Pièges à émergence	Pièges Malaise
Agromyzidae	28	62
Anthomyziidae	1	-
Asilidae	1	5
Asteiidae	1	-
Bombylidae	-	3
Calliphoridae	41	124
Camillidae	3	-
Chloropidae	54	42
Clusiidae	1	10
Conopidae	-	2
Cyrtidae	18	28
Dolichopodidae	10	83
Drosophilidae	5	9
Dryomyzidae	37	33
Empididae	160	139
Helomyzidae	1	-
Lauxaniidae	-	1
Lonchaeidae	40	47
Lonchopteridae	9	3
Megaridae	-	2
Micropezidae	-	3
Muscidae	29	715
Odiniidae	1	3
Phoridae	236	28
Pipunculidae	7	36
Platystomidae	26	14
Psilidae	-	2
Rhagionidae	2	12
Sciomyzidae	3	53
Sepsidae	-	5
Sphaeroceridae	2	1
Stratiomyiidae	9	60
Syrphidae	1	34
Tabanidae	-	5
Tachinidae	6	12
Trichoscelidae	-	5
Trypetidae	3	83
TOTAL nombre d'individus	737	1664
TOTAL nombre d'espèces	28	33

Hyménoptères

Les groupes les plus importants numériquement dans les pièges sont les Chalcidiens, Proctotrupidés, Ichneumonidés et Braconidés, tous parasitoïdes, ainsi que les Formicidés. Les représentants de cette dernière famille sont très abondants dans les friches, notamment dans le milieu prairial. Leur distribution spatiale très large, du sol aux rameaux des

arbres et arbustes, leur confère une importance écologique considérable. Les Fourmis constituent la nourriture principale de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) en automne.

Coléoptères

Cet ordre présente une diversité élevée (23 familles) mais les pièges n'ont récolté que peu d'individus. Les Chrysomélidés dominent dans les « émergences » disposées dans le milieu prairial et dans les ronciers. Ces phytophages, pour la plupart de la sous-famille des Halticinés, atteignent des densités maximales de l'ordre de 225 ind./m² en octobre. Les Coccinellidés capturés appartiennent à 90% à l'espèce *Propylea quattuordecimpunctata*. Celle-ci fréquente la prairie et les ronciers surtout, avec des densités maximales de l'ordre de 40 à 64 ind./m². De même, les Curculionidés sont capturés dans les « émergences » surtout, avec des densités comparables à celles des Coccinelles. Les autres familles ne présentent qu'une faible importance numérique.

3. Les Batraciens et Reptiles

Malgré le comblement partiel des « gouilles » et la disparition de petites surfaces de friche, le site de Verbois, couplé à celui du Moulin-de-Vert et au vallon de l'Allondon, se présente comme l'un des plus riches du bassin genevois du point de vue herpétologique. La liste des espèces recensées le montre (tabl. V), bien que plusieurs d'entre elles soient en sensible régression. C'est le cas du Crapaud accoucheur, du Lézard vert, de la Couleuvre d'Esculape et de la Vipère aspic. La Rainette verte et le Triton palmé n'ont plus été retrouvés depuis plusieurs années à Verbois.

4. Les Oiseaux

4.1. Avifaune nicheuse

Les anciennes gravières de Verbois abritent une avifaune nicheuse particulièrement riche, puisque plus de 60 espèces s'y reproduisent plus ou moins régulièrement. Le km² le plus riche du canton de Genève (72 espèces nicheuses) comprend, de part et d'autre du Rhône, les friches de Véré et une partie de la réserve du Moulin-de-Vert (LANDENBERGUE et TURRIAN 1985).

Dix espèces de la liste rouge des oiseaux menacés et rares en Suisse (BRUDERER et al. 1977) se sont reproduites à Verbois durant les dix dernières années (tabl. VI). On constate que la plupart d'entre elles ont subi un déclin durant ce laps de temps. Ces diminutions, si elles sont parfois à mettre sur le compte de la dégradation locale des biotopes (exemples du Petit Gravelot et du Traquet pâtre), s'avèrent souvent refléter la baisse des populations sur une échelle beaucoup plus grande, régionale ou même continentale (cas du Pigeon colombin, du Torcol et de l'Hirondelle de rivage). Une espèce nouvelle s'est implantée à Verbois et dans le canton de Genève dès 1977: l'Hypolaïs polyglotte. Ce Sylviidé a

TABLEAU V
Les Batraciens et Reptiles des gravières de Verbois

Espèce		Tendance	Statut
Crapaud calamite	<u>Bufo calamita</u>	→↘	Commun
commun	<u>Bufo bufo</u>	?	Rare
Sonneur à ventre j.	<u>Bombina variegata</u>	→↘	Commun
Crapaud alyte	<u>Alytes obsetricans</u>	↘	Très rare
Rainette verte	<u>Hyla arborea</u>	↘ †?	Prob. disparue
Grenouille rieuse	<u>Rana ridibunda</u>	↗→	Très commune
verte	<u>Rana esculenta</u>	→ ?	Peu commune
rousse	<u>Rana temporaria</u>	→ ?	Peu commune
Triton helvétique	<u>Triturus helveticus</u>	↘ ?	Très rare disparu ?
alpestre	<u>Triturus alpestris</u>	→↘	Assez commun
crêté	<u>Triturus cristatus</u>	→	Assez commun
Lézard vert	<u>Lacerta viridis</u>	↘	Assez rare
des souches	<u>Lacerta agilis</u>	?	Très rare
des murailles	<u>Podarcis muralis</u>	→	Commun
Orvet	<u>Anquis fragilis</u>	?	2 données
Couleuvre à collier	<u>Natrix natrix</u>	→	Assez commune
vipérine	<u>Natrix maura</u>	↘ ?	Assez rare
verte et j.	<u>Coluber viridiflavus</u>	↗→	Assez commune
d'Esculape	<u>Elaphe longissima</u>	↘	Rare
Vipère aspic	<u>Vipera aspis</u>	↘	Devenue assez rare

↗ Effectifs en augmentation
↘ Effectifs en diminution
→ Effectifs stables

trouvé dans les anciennes gravières des conditions favorables à son expansion vers le NW. Ses effectifs ont augmenté jusqu'en 1981 avant de se stabiliser. Les strates arbustives et herbacées, dans un milieu bien ensoleillé, sont nécessaires à cette espèce d'origine méridionale (LANDENBERGUE et TURRIAN 1982).

Signalons encore les très fortes densités atteintes par la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) (16-22 territoires), le Rossignol (*Luscinia megarhynchos*) (48-55) et la Fauvette à tête noire (51-66).

4.2. Avifaune migratrice

C'est surtout pour les passereaux que les friches présentent un attrait important au moment des migrations. Le baguage, entrepris depuis 1978, a permis la capture de 6600 oiseaux de 76 espèces différentes. En 1985, une

TABLEAU VI

Oiseaux nicheurs de la liste rouge des espèces rares et menacées en Suisse

Espèce	Tendance	Nb. de territoires/an (1976-1985)
Perdrix grise	<u>Perdix perdix</u>	↘ 0 - 2
Caille des blés	<u>Coturnix coturnix</u>	↘ 0 - 2
Petit Gravelot	<u>Charadrius dubius</u>	↘ 0 - 2
Pigeon colombin *	<u>Columba oenas</u>	↘ 0 - 2
Chouette chevêche *	<u>Athene noctua</u>	? 0 - 1
Martin-pêcheur	<u>Alcedo atthis</u>	→ 0 - 1
Torcol	<u>Jynx torquilla</u>	↘ 0 - 3
Hirondelle de rivage	<u>Riparia riparia</u>	↘ 0 - 32
Traquet pâtre	<u>Saxicola torquata</u>	→↘ 5 - 8
Hypolaïs polyglotte	<u>Hippolais polyglotta</u>	↗↘ 0 - 15
* Nidification possible ↗ Effectifs en augmentation ↘ Effectifs en diminution → Effectifs stables		

campagne menée sur trois mois a conduit au marquage de 2730 individus de 60 espèces (TURRIAN 1986b). Les plus abondantes appartiennent à la famille des Sylviidés (Fauvette à tête noire, Pouillots véloce (*Phylloscopus collybita*) et Fitis (*Ph. trochilus*)) et à celle des Turdidés (Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*), Merle noir (*Turdus merula*)). Ces oiseaux trouvent des ressources alimentaires importantes, tant animales que végétales, dans un milieu aussi diversifié.

5. Les Mammifères

Dix-sept espèces de Mammifères ont été recensées à ce jour (tabl. VII). Des données numériques manquent pour la plupart d'entre elles. Des prospections plus approfondies permettraient sans doute d'en découvrir de nouvelles, en particulier chez les Chiroptères, les Insectivores et les Rongeurs. Pour les micromammifères, des sessions de piégeage réalisées en 1984 ont révélé des densités assez faibles. Le sol, de par sa composition et sa jeunesse, se prête peu aux activités des fousseurs comme les Campagnols. Par contre, le milieu se révèle très favorable au Lièvre qui a connu un développement réjouissant durant ces dernières années, suite à la suppression de la chasse dans le canton en 1974. Les hautes herbes des friches lui procurent abri et nourriture.

6. Considérations finales

Ce survol zoologique des anciennes gravières de Verbois montre la réelle importance écologique de certains milieux remaniés par l'homme. A ce jour, les friches ont été peu étudiées du point de vue biologique. L'une

TABLEAU VII
Les Mammifères des gravières de Verbois

Espèce	Remarques
Hérisson <u>Erinaceus europaeus</u>	Peu observé
Taupe <u>Talpa europaea</u>	Peu commune
Musaraigne carrelet <u>Sorex araneus/coronatus</u>	Commune C
musette <u>Crocidura russula</u>	? C
Pipistrelle commune <u>Pipistrellus pipistrellus</u>	1 ind.capt. C
Oreillard commun <u>Plecotus auritus</u>	1 ind.capt. C
Lièvre d'Europe <u>Lepus capensis</u>	Commun
Ecureuil roux <u>Sciurus vulgaris</u>	Peu commun
Muscardin <u>Muscardinus avellanarius</u>	2 obs., Véré
Campagnol roussâtre <u>Clethrionomys glareolus</u>	Assez commun C
agreste <u>Microtus agrestis</u>	? C
Mulot sylvestre <u>Apodemus sylvaticus</u>	Commun C
Renard <u>Vulpes vulpes</u>	De passage dans les friches
Hermine <u>Mustela erminea</u>	4 obs.
Belette <u>Mustela nivea</u>	Régulière, Véré
Blaireau <u>Meles meles</u>	Terrier, se nourrit dans les friches
Sanglier <u>Sus scrofa</u>	Régulier dans les friches en automne et en hiver
	C = capturé

des causes importantes de ce manque d'informations réside certainement en la disparition rapide de ces écosystèmes éphémères. Ephémères parce que le plus souvent très vite comblés et réaffectés en zone agricole ou industrielle. Ephémères aussi puisque la végétation tend rapidement à retourner vers un stade forestier climacique, sans entretien adéquat. Dans notre pays, les surfaces en friche d'un seul tenant dépassant trois hectares sont devenues très rares. A cet égard, les Teppes de Véré et les parcelles voisines font figure de site d'importance nationale. Grâce aux efforts conjugués des associations de protection de la nature et des services de l'Etat, une partie importante des friches les plus intéressantes sera conservée. Mieux, la partie en aval, d'une surface de 8 ha environ, près de l'embouchure de l'Allondon, retournera prochainement en zone naturelle, après le déménagement de deux entreprises mentionnées plus haut. Afin d'augmenter la diversité de ce milieu, les mesures suivantes seront prises: création d'un complexe de « gouilles » peu profondes, d'étangs, de talus et de buttes séchardes, plantation d'un réseau de haies dans la zone agricole (en cours de réalisation) et entretien régulier des biotopes, par débroussaillage de la végétation arbustive.

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement toutes les personnes, associations et services qui ont contribué à nos études et aux efforts de protection. Pour le travail de licence, MM. L. Jenni, de la Station ornithologique suisse de Sempach, et W. Matthey, de l'Institut de zoologie de l'Université de Neuchâtel, ont apporté d'utiles conseils. M^{mes} H. Gunthardt et E. Siegenthaler, ainsi que MM. D. Cherix, Ch. Lavorel, R. Siffointe et Ph. Thorens ont procédé à la détermination de certains invertébrés.

Concernant le financement du travail, nous exprimons notre gratitude au service des forêts, de la faune et de la protection de la nature et à son chef, M. E. Matthey, de même qu'à la société «Nos Oiseaux», à la Société zoologique de Genève et à la commission consultative de la faune.

Sur le terrain, MM. R. Braunschweiger, D. Chassot, J.-Ch. Doebeli, J.-C. Hänggeli, D. Landenbergue, E. Pongratz, J. Schürmann et J. Stotz nous ont fait part de leurs observations et nous ont apporté leur aide. Les personnes qui ont participé aux campagnes de baguage ont contribué de manière importante à une meilleure connaissance ornithologique du site.

Enfin, nous remercions encore vivement M. W. Matthey d'avoir bien voulu relire notre manuscrit.

Résumé

L'auteur dresse un inventaire faunistique partiel des anciennes gravières de Verbois, en aval de Genève. Les friches constituent un milieu complexe, riche en espèces animales. Plusieurs d'entre elles, appartenant à des groupes systématiques variés (Insectes, Batraciens, Reptiles et Oiseaux), sont menacées de disparition sur le plan local ou régional. Pour assurer leur sauvegarde, l'aménagement de 8 ha de biotopes secs et humides est prévu.

Zusammenfassung

Der Autor gibt eine faunistische Teilübersicht der ehemaligen Verboiskiesgruben unterhalb von Genf. Das Brachland bildet ein komplexes Milieu, reich in Tierarten. Mehrere von ihnen aus verschiedenen systematischen Gruppen (Insekten, Amphibien, Reptilien und Vögel) sind der Ausrottung auf lokaler oder regionaler Ebene bedroht. Um ihre Erhaltung zu sichern ist die Einrichtung von 8 ha Trocken- und Feuchtbiotop vorgesehen.

Summary

The author draws up a partial fauna inventory of the former Verbois gravel pitches, downriver from Geneva. The fallows constitute a complex environment rich in animal species. Several of these, belonging to different systematic groups (Insects, Amphibians, Reptiles and Birds) are locally or regionally endangered. To assure their safeguard, the laying out of 8 ha of dry and humid biotopes is planned.

BIBLIOGRAPHIE

- AUROI, Ch. — (1983). Le cycle vital de *Hybomitra bimaculata* (Marqu.) (Dipt., Tabanidae). III. Etat nymphal, éclosion des imagos, repas sanguin et oogenèse. *Bull. de la Soc. Entomol. Suisse* 56: 343-359.
- BASSET, Y. — (1984). Contribution à la connaissance du peuplement d'arthropodes sur *Pinus mugo* dans les tourbières du Haut-Jura neuchâtelois. Université de Neuchâtel, Institut de zoologie. Travail de licence, 201 pp.
- BRUDERER, B., THÖNEN, W. et GÉROUDET, P. — (1977). Liste rouge des espèces d'oiseaux menacés et rares en Suisse. Comité suisse pour la protection des oiseaux.
- GÉROUDET, P., GUÉX, Cl. et MAIRE, M. — (1983). Les oiseaux nicheurs du canton de Genève. Ed. Muséum de Genève.
- LANDENBERGUE, D. et TURRIAN, F. — (1982). La progression de l'Hypolaïs polyglotte dans le Pays de Genève. *Nos Oiseaux* 36: 245-262 et 309-324.
- (1985). Aperçu de l'avifaune nicheuse d'une étendue en friche: les Teppes de Verbois, à Russin, Genève. *Ibid.* 38: 59-78.
- ROTH, M. et COUTURIER, G. — (1966). Les Plateaux colorés en Ecologie entomologique. *Ann. Soc. ent. Fr. (N. S.)* 11 (2): 361-370.
- TURRIAN, F. — (1984). Verbois 1984. *Le Héron* 138: 3-5.
- (1986a). Ecologie des Fauvettes *Sylvia* dans les friches de Verbois, Genève: utilisation du milieu et régime alimentaire en période de migration postnuptiale. Université de Neuchâtel, Institut de zoologie. Travail de licence, 177 pp. et annexes.
- (1986b). La station de baguage de Verbois en 1985. *Nos Oiseaux* 38: 323-330.